



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104607303 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201510026313. 9

(22) 申请日 2015. 01. 20

(71) 申请人 刘建国

地址 250400 山东省济南市平阴县县城尖山路 53 号

(72) 发明人 刘建国

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务有限公司 37105

代理人 侯德玉

(51) Int. Cl.

B03B 5/52(2006. 01)

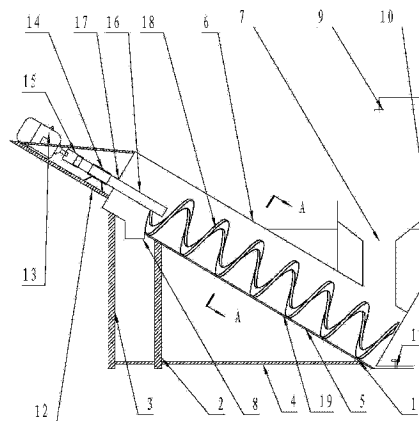
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种混凝土砂石分离机

(57) 摘要

本发明公开了一种混凝土砂石分离机,包括倾斜机架、安装于倾斜机架上的U型槽,U型槽远离底板一端的端壁上安装着支架,该支架上依次安装着减速电机和带座轴承,减速电机的输出轴通过联轴器与活动安装于带座轴承上的半轴的一端相连接,半轴的另一端穿过U型槽远离底板一端的端壁上设置的通孔伸入该U型槽内,该半轴伸入U型槽内的部分上固定安装着螺旋提升装置,所述螺旋提升装置为螺旋叶片。本发明解决了传统混凝土砂石分离机在分离混凝土砂石时其内部装置表面集聚砂石浆料或被污水浆污染造成损坏的技术问题,实现了该混凝土砂石分离机工作的连续正常运行,提高了工作效率。



1. 一种混凝土砂石分离机,包括具有第一支撑杆、第二支撑杆、底板的倾斜机架、安装于倾斜机架上的U型槽,其特征是:所述U型槽的槽口上活动连接着顶盖,该U型槽靠近底板一端的顶盖上活动连接着进料槽,所述第一支撑杆、第二支撑杆之间并靠近第一支撑杆的该U型槽槽底上设置有出料口;所述进料槽的上部安装着喷淋头,该进料槽一侧的槽壁上还安装着溢流管;所述U型槽靠近底板一端的端壁上安装着带有截止阀的排污管、远离底板一端的端壁上安装着支架,该支架上依次安装着减速电机和带座轴承,所述减速电机的输出轴通过联轴器与活动安装于带座轴承上的半轴的一端相连接,所述半轴的另一端穿过U型槽远离底板一端的端壁上设置的通孔伸入该U型槽内,该半轴伸入U型槽内的部分上固定安装着螺旋提升装置,所述螺旋提升装置与U型槽内壁之间采用间隙配合,使螺旋提升装置可在U型槽内转动,所述螺旋提升装置为螺旋叶片;所述减速电机的输出轴、活动安装于带座轴承上的半轴、U型槽远离底板一端的端壁上设置的通孔及固定安装于伸入U型槽内的半轴部分上的螺旋叶片的轴线为同一轴线。

2. 根据权利要求1所述一种混凝土砂石分离机,其特征是:所述U型槽内壁上安装着耐磨衬板,所述螺旋叶片为锰钢材料制成。

3. 根据权利要求1或2所述一种混凝土砂石分离机,其特征是:所述U型槽长度为5-6米,所述螺旋叶片的外径60-70厘米、内径为20-25厘米、螺距为35-40厘米,所述螺旋叶片的长度与U型槽出料口下沿和该U型槽靠近底板一端端壁的内壁之间的长度相一致。

4. 根据权利要求1或2所述一种混凝土砂石分离机,其特征是:所述倾斜机架的倾斜角度为25-30°。

5. 根据权利要求1或2所述一种混凝土砂石分离机,其特征是:所述进料槽为漏斗状进料槽,该漏斗状进料槽的直壁与斜壁的连接处安装着带有喷孔的环形管。

6. 根据权利要求1或2所述一种混凝土砂石分离机,其特征是:所述进料槽一侧的槽壁上安装着的溢流管与所述U型槽出料口的下沿在同一水平线上。

一种混凝土砂石分离机

技术领域

[0001] 本发明属于一种建筑材料清洗分离机械装置,特别是属于一种混凝土砂石分离机。

背景技术

[0002] 混凝土废料是在建工程中最为常见的一种建筑垃圾,据测算,普通混凝土中 1 立方米含有 1700--2000 公斤砂石骨料,一个年产 30 万方混凝土企业,仅清洗混凝土搅拌车所形成的浆水,每天高达 80--120 立方,这些浆水的物理污染主要是吸附在罐壁上的混凝土集料,经水冲洗后而产生的水泥、砂石颗粒等,这些颗粒难溶于水而易于沉淀。化学污染主要是水泥中的硅酸根离子、铝酸根离子水解时使污水呈碱性,还有一定量的金属离子,PH 值高达 12-14。另外,在生产混凝土过程中难免产生多余混凝土及因质量问题不能使用的废弃混凝土,如何处置废弃混凝土,也一直是困扰混凝土搅拌站企业的棘手问题。为防止水资源的浪费和混凝土生产企业清洗混凝土搅拌车产生的污水浆对环境的污染,实现混凝土砂石分离的回收利用,人们开发研制了多种混凝土砂石分离机,目前国内使用的混凝土砂石分离机主要有两种形式:一是螺旋式砂石分离机,减速机带动螺旋轴旋转,将通过机架流槽进入 U 型槽底部的砂石和污水进行搅动,砂石通过螺旋轴上的叶片向高处推动,经上部的出料口排出。存在的问题是:螺旋轴下端的小轴承座支撑装置因长期浸泡在污水中,其内部的密封装置极易被砂浆破坏而损坏轴承,且底部轴端极易漏浆;同时螺旋轴与螺旋叶片所形成的夹角,很容易集聚砂石浆料,需人工及时清理才能保障其正常运行。二是滚筛式砂石分离机,砂石分离装置由带电机的减速机带动滚筒旋转,清洗混凝土搅拌车冲刷下的混凝土及污水,通过导流槽进入滚筛筒,对砂石污水进行分离,沙和污水通过筛孔落到下部流槽,石子通过滚筛内的螺旋叶片送到石子出料口,下部流槽底部的砂通过螺旋轴往高处出料口排出。存在的问题是:滚筛的加工难度大,同轴度不好掌控,且筛孔极易被石子堵塞,需人工及时清理;筛筒易变形,形成椭圆,造成扫膛,且制作成本高;还有滚筒和螺旋轴底端极易被污水浆破坏,导致轴承损坏,故障率高。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种混凝土砂石分离机。使用该混凝土砂石分离机不仅能实现混凝土砂石的分离,防止水资源的浪费和混凝土生产企业清洗混凝土搅拌车产生的污水浆对环境的污染;而且还能防止该混凝土砂石分离机的内部装置表面集聚砂石浆料或被污水浆污染造成损坏,降低使用故障率,实现该混凝土砂石分离机的正常运行,提高工作效率。

[0004] 本发明解决上述技术问题的技术方案是:一种混凝土砂石分离机,包括具有第一支撑杆、第二支撑杆、底板的倾斜机架、安装于倾斜机架上的 U 型槽,其特征是:所述 U 型槽的槽口上活动连接着顶盖,该 U 型槽靠近底板一端的顶盖上活动连接着进料槽,所述第一支撑杆、第二支撑杆之间并靠近第一支撑杆的该 U 型槽槽底上设置有出料口;所述进料槽

的上部安装着喷淋头,该进料槽一侧的槽壁上还安装着溢流管;所述U型槽靠近底板一端的端壁上安装着带有截止阀的排污管、远离底板一端的端壁上安装着支架,该支架上依次安装着减速电机和带座轴承,所述减速电机的输出轴通过联轴器与活动安装于带座轴承上的半轴的一端相连接,所述半轴的另一端穿过U型槽远离底板一端的端壁上设置的通孔伸入该U型槽内,该半轴伸入U型槽内的部分上固定安装着螺旋提升装置,所述螺旋提升装置与U型槽内壁之间采用间隙配合,使螺旋提升装置可在U型槽内转动,所述螺旋提升装置为螺旋叶片;所述减速电机的输出轴、活动安装于带座轴承上的半轴、U型槽远离底板一端的端壁上设置的通孔及固定安装于伸入U型槽内的半轴部分上的螺旋叶片的轴线为同一轴线;

[0005] 作为一种优选的方案,所述U型槽内壁上安装着耐磨衬板,所述螺旋叶片为锰钢材料制成;

[0006] 作为一种优选的方案,所述U型槽长度为5-6米,所述螺旋叶片的外径60-70厘米、内径为20-25厘米、螺距为35-40厘米,所述螺旋叶片的长度与U型槽出料口下沿和该U型槽靠近底板一端端壁的内壁之间的长度相一致;

[0007] 作为一种优选的方案,所述倾斜机架的倾斜角度为25-30°;

[0008] 作为一种优选的方案,所述进料槽为漏斗状进料槽,该漏斗状进料槽的直壁与斜壁的连接处安装着带有喷孔的环形管;

[0009] 作为一种优选的方案,所述进料槽一侧的槽壁上安装着的溢流管与所述U型槽出料口的下沿在同一水平线上。

[0010] 本发明工作过程是:将混凝土搅拌运输车或者将装有废弃混凝土的搅拌运输车开到一侧安装着混凝土砂石分离机的车台上,车台上设置有混凝土搅拌运输车定位装置和光电传感器,对混凝土搅拌运输车的位置进行定位,混凝土搅拌运输车尾部遮挡两端的光电传感器,光电传感器会通过延时继电器启动清水池中的水泵对混凝土搅拌运输车进行定时加水,加水完毕,延时继电器转换启动减速电机和开启喷淋泵并通过进料槽上部的喷淋头喷水,减速电机的转速为900-1000转/分钟,减速电机输出轴通过联轴器上的半轴带动螺旋叶片旋转,将混凝土搅拌运输车内清洗后的废弃混凝土通过进料槽流入该砂石分离机U型槽底部的砂石和污水进行旋转搅拌,由于螺旋叶片的旋转搅拌将砂石自浆水中脱水分离,分离后的砂石经螺旋叶片旋转提升至出料口排除;污水经溢流口流入沉淀池,经沉淀过滤后循环利用,沉淀后的水泥灰用作水泥砖原料。当混凝土搅拌运输车污水排放完毕,离开车位,光电传感器传输断电信号,由断电延时继电器延时控制关闭减速电机和喷淋泵;进入下一个混凝土搅拌运输车清洗循环过程。

[0011] 本发明的有益效果是:由于该混凝土砂石分离机设置的螺旋提升装置为螺旋叶片,螺旋叶片在减速电机的带动下旋转搅拌将通过进料槽流入该砂石分离机U型槽底部的砂石和污水,并将砂石自浆水中脱水分离,分离后的砂石经螺旋叶片旋转提升至出料口排除;砂石在提升过程中螺旋叶片还进一步对砂石进行脱水分离,污水经溢流口流入沉淀池。实现了混凝土搅拌运输车所粘附的混凝土砂石及废弃混凝土的砂石分离,防止了水资源的浪费和混凝土生产企业为清洗混凝土搅拌运输车产生的污水浆对环境的污染;而且由于该混凝土砂石分离机采用无轴螺旋叶片对稀释后的混凝土进行分离,因前端无轴就不会产生堵塞,采用上端半轴固定,下端靠螺旋叶片的刚性保持螺旋叶片的同轴度,下端无需支撑

点,解决了下端螺旋密封技术问题,还解决了传统混凝土砂石分离机在分离混凝土砂石时其内部装置表面集聚砂石浆料或被污水浆污染造成损坏的技术问题,降低了该混凝土砂石分离机使用故障率,实现了该混凝土砂石分离机工作的连续正常运行,提高了工作效率。

[0012] 又由于在该混凝土砂石分离机 U 型槽的内壁上安装着耐磨衬板,提高了 U 型槽的内壁耐磨强度,延长了该设备的使用寿命;同时所述螺旋叶片由锰钢材料制成,提高了螺旋叶片的刚性强度,保证了螺旋叶片旋转的同轴度。

[0013] 又由于在该漏斗状进料槽的直壁与斜壁的连接处安装着带有喷孔的环形管,环形管上设置的喷孔对漏斗状进料槽的内槽壁进行喷水,方便及时的对漏斗状进料槽内槽壁上粘附的混凝土砂石浆料污染物进行清洗。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明;

[0015] 图 1 是本发明的结构示意图;

[0016] 图 2 是本发明 U 型槽的 A-A 剖面放大图;

[0017] 图 3 是本发明漏斗状进料槽的结构示意图;

[0018] 附图中:1. 倾斜机架、2. 第一支撑杆、3. 第二支撑杆、4. 底板、5. U 型槽、6. 顶盖、7. 进料槽、8. 出料口、9. 喷淋头、10. 溢流管、11. 排污管、12. 支架、13. 减速电机、14. 带座轴承、15. 联轴器、16. 半轴、17. 通孔、18. 螺旋叶片、19. 耐磨衬板、20. 直壁、21. 斜壁、22. 环形管。

具体实施方式

[0019] 下面通过具体实施例对本发明作进一步的详细描述。

[0020] 实施例 1

[0021] 如图 1、图 2、图 3 所示,一种混凝土砂石分离机,包括具有第一支撑杆 2、第二支撑杆 3、底板 4 的倾斜机架 1、安装于倾斜机架 1 上的 U 型槽 5,其特征是:所述 U 型槽 5 的槽口上螺纹连接着顶盖 6,该 U 型槽 5 靠近底板 4 一端的顶盖 6 上螺纹连接着进料槽 7,所述第一支撑杆 2、第二支撑杆 3 之间并靠近第一支撑杆 2 的该 U 型槽 5 槽底上设置有出料口 8;所述进料槽 7 的上部安装着喷淋头 9,该进料槽 7 一侧的槽壁上还安装着溢流管 10;所述 U 型槽 5 靠近底板 4 一端的端壁上安装着带有截止阀的排污管 11、远离底板 4 一端的端壁上固定安装着支架 12,该支架 12 上依次安装着减速电机 13 和带座轴承 14,所述减速电机 13 的输出轴通过联轴器 15 与活动安装于带座轴承 14 上的半轴 16 的一端相连接,所述半轴 16 的另一端穿过 U 型槽 5 远离底板 4 一端的端壁上设置的通孔 17 伸入该 U 型槽 5 内,该半轴 16 伸入 U 型槽 5 内的部分上固定安装着螺旋提升装置,所述螺旋提升装置与 U 型槽 5 内壁之间采用间隙配合,使螺旋提升装置可在 U 型槽 5 内转动,所述螺旋提升装置为螺旋叶片 18;所述减速电机 13 的输出轴、活动安装于带座轴承 14 上的半轴 16、U 型槽 5 远离底板 4 一端的端壁上设置的通孔 17 及固定安装于伸入 U 型槽 5 内的半轴 16 部分上的螺旋叶片 18 的轴线为同一轴线;

[0022] 所述 U 型槽 5 内壁上安装着耐磨衬板 19,所述螺旋叶片 18 为锰钢材料制成;

[0023] 所述 U 型槽 5 长度为 5 米,所述螺旋叶片 18 的外径为 60、内径为 20 厘米、螺距为

35 厘米,所述螺旋叶片 18 的长度与 U 型槽 5 的出料口 8 下沿和该 U 型槽 5 靠近底板 4 一端端壁的内壁之间的长度相一致;

[0024] 所述倾斜机架 1 的倾斜角度为 25° ;

[0025] 所述进料槽 7 为漏斗状进料槽,该漏斗状进料槽的直壁 20 与斜壁 21 的连接处安装着带有喷孔的环形管 22;

[0026] 所述进料槽 7 一侧的槽壁上安装着的溢流管 10 与所述 U 型槽 5 的出料口 8 下沿在同一水平线上。

[0027] 实施例 2

[0028] 如图 1、图 2、图 3 所示,一种混凝土砂石分离机,包括具有第一支撑杆 2、第二支撑杆 3、底板 4 的倾斜机架 1、安装于倾斜机架 1 上的 U 型槽 5,其特征是:所述 U 型槽 5 的槽口上螺纹连接着顶盖 6,该 U 型槽 5 靠近底板 4 一端的顶盖 6 上螺纹连接着进料槽 7,所述第一支撑杆 2、第二支撑杆 3 之间并靠近第一支撑杆 2 的该 U 型槽 5 槽底上设置有出料口 8;所述进料槽 7 的上部安装着喷淋头 9,该进料槽 7 一侧的槽壁上还安装着溢流管 10;所述 U 型槽 5 靠近底板 4 一端的端壁上安装着带有截止阀的排污管 11、远离底板 4 一端的端壁上固定安装着支架 12,该支架 12 上依次安装着减速电机 13 和带座轴承 14,所述减速电机 13 的输出轴通过联轴器 15 与活动安装于带座轴承 14 上的半轴 16 的一端相连接,所述半轴 16 的另一端穿过 U 型槽 5 远离底板 4 一端的端壁上设置的通孔 17 伸入该 U 型槽 5 内,该半轴 16 伸入 U 型槽 5 内的部分上固定安装着螺旋提升装置,所述螺旋提升装置与 U 型槽 5 内壁之间采用间隙配合,使螺旋提升装置可在 U 型槽 5 内转动,所述螺旋提升装置为螺旋叶片 18;所述减速电机 13 的输出轴、活动安装于带座轴承 14 上的半轴 16、U 型槽 5 远离底板 4 一端的端壁上设置的通孔 17 及固定安装于伸入 U 型槽 5 内的半轴 16 部分上的螺旋叶片 18 的轴线为同一轴线;

[0029] 所述 U 型槽 5 内壁上安装着耐磨衬板 19,所述螺旋叶片 18 为锰钢材料制成;

[0030] 所述 U 型槽 5 长度为 6 米,所述螺旋叶片 18 的外径为 70、内径为 25 厘米、螺距为 40 厘米,所述螺旋叶片 18 的长度与 U 型槽 5 的出料口 8 下沿和该 U 型槽 5 靠近底板 4 一端端壁的内壁之间的长度相一致;

[0031] 所述倾斜机架 1 的倾斜角度为 30° ;

[0032] 所述进料槽 7 为漏斗状进料槽,该漏斗状进料槽的直壁 20 与斜壁 21 的连接处安装着带有喷孔的环形管 22;

[0033] 所述进料槽 7 一侧的槽壁上安装着的溢流管 10 与所述 U 型槽 5 的出料口 8 下沿在同一水平线上。

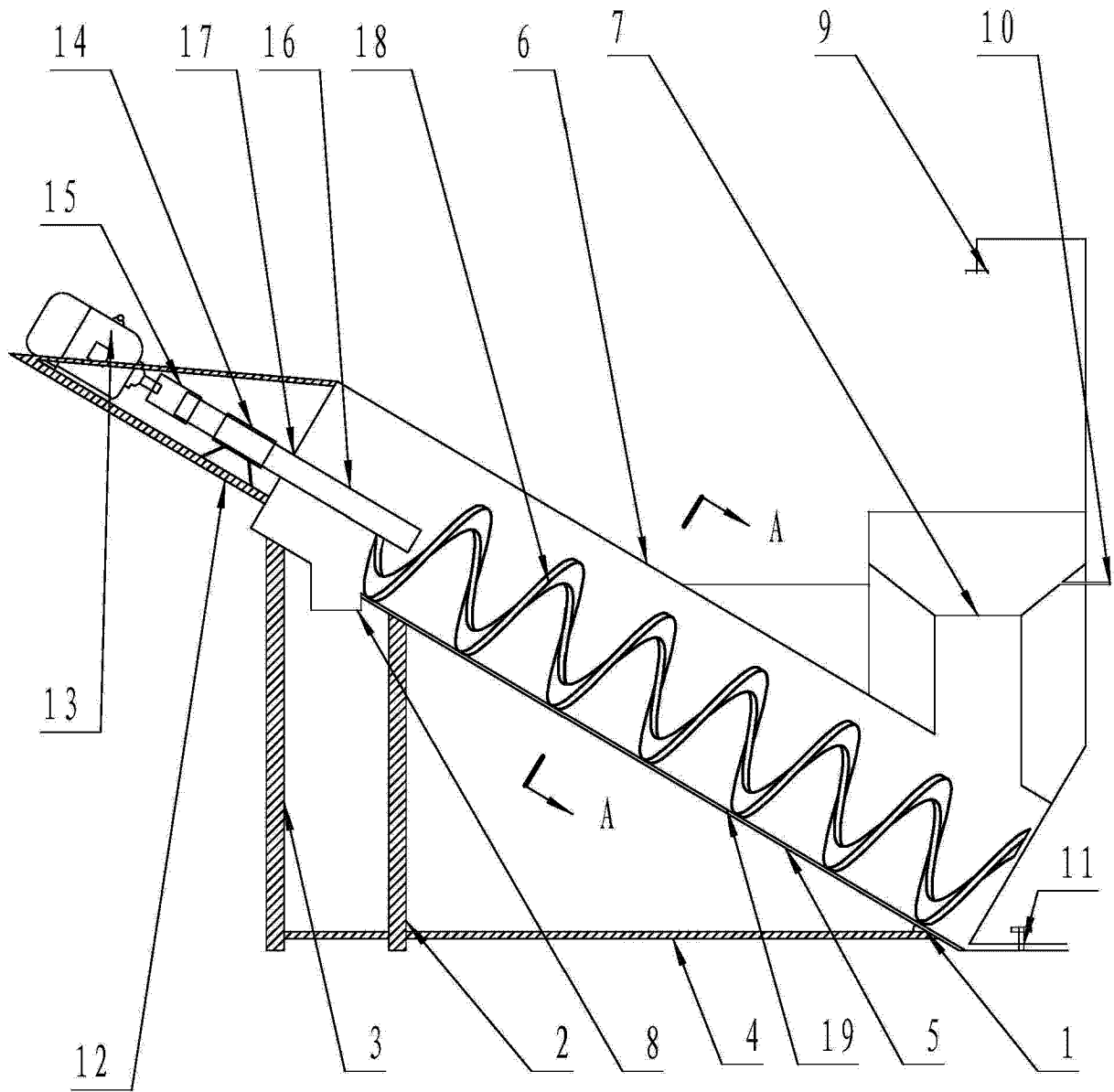


图 1

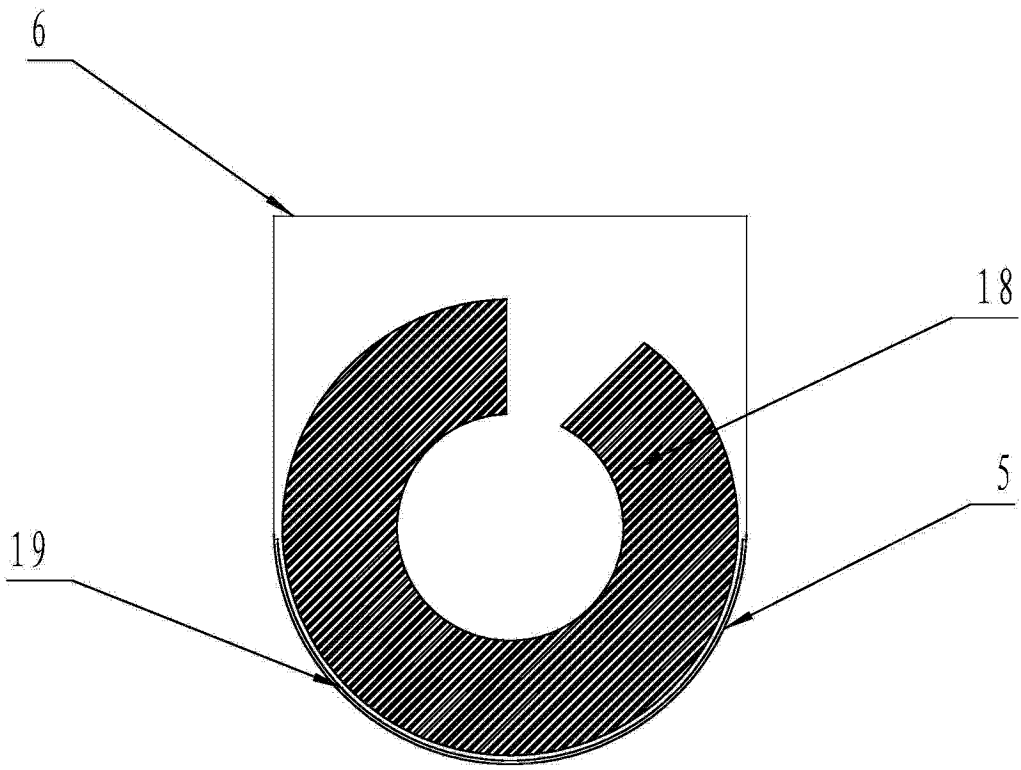


图 2

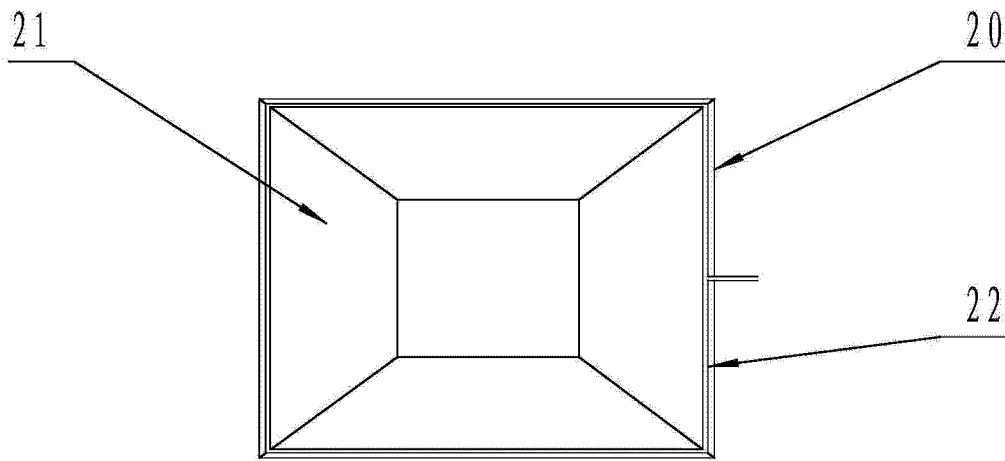


图 3